اوکسفرڈ

ابتدائی انسائیکلوپیڈیا

سائنس اور ٹیکنالوجی

اوکسفرڈ

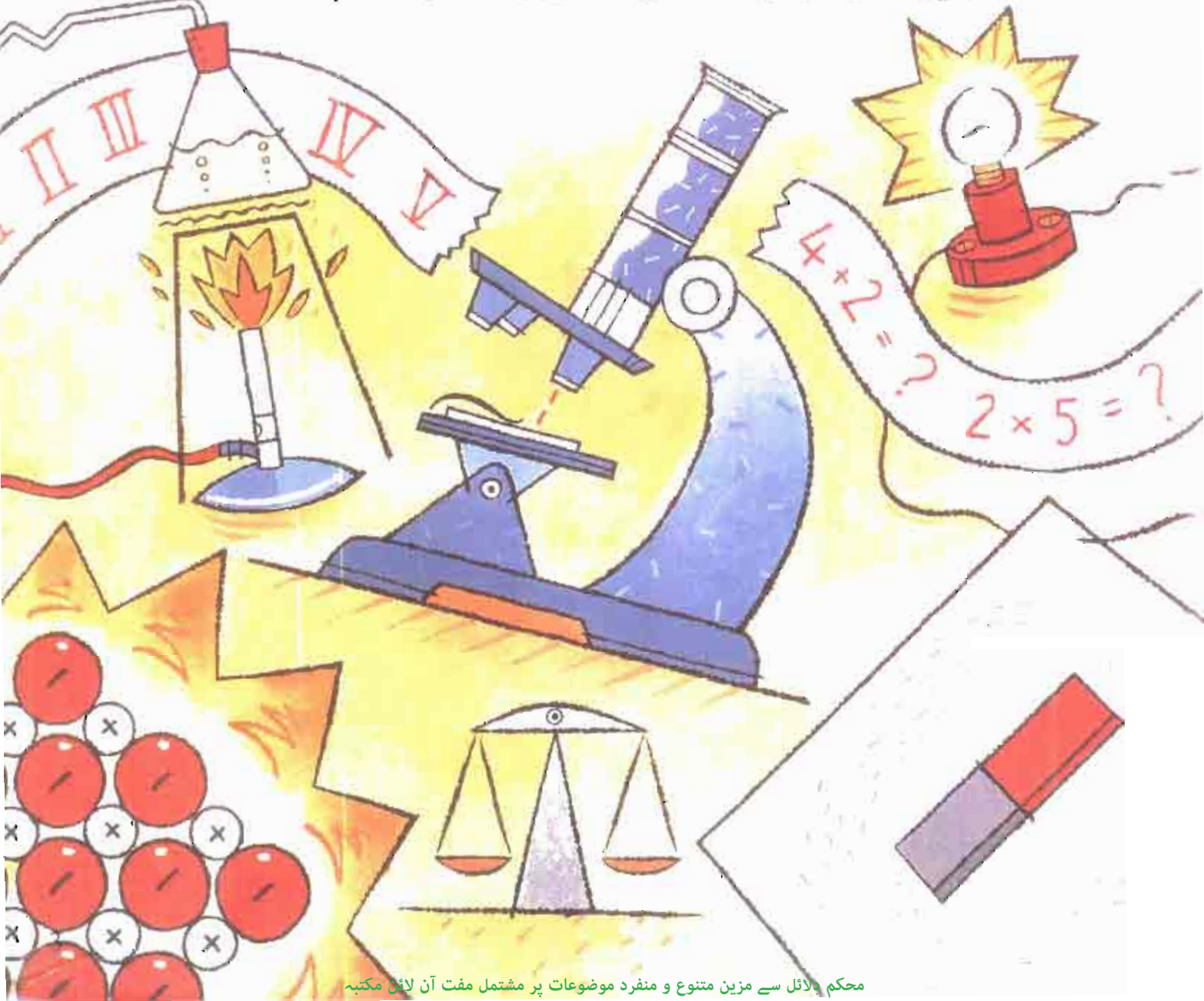
ابتدائی انسائیکلوپیڈیا

سائنس اور ٹیکنالوجی

اینڈریو لینگلے

فہرست مضامین

سائنس اور ٹیکنالوجی

لفظ سائنس کے معنی 'علم' ہیں۔ سائنس ہمیں یہ سمجھنے میں مدد دیتی ہے کہ یہ دنیا کیسے وجود میں آئی اور یہ کس طرح کام کرتی ہے؟ سائنسدان ذہن میں آنے والے سوالات کا جواب معلوم کرنے کے لئے مختلف قسم کی آزمائش کرتے ہیں۔ جنہیں تجربات کہتے ہیں۔ ان کی دریافت کی وجہ سے ہماری زندگی محفوظ اور سہل ہو جاتی ہے۔ ہم اپنے آپ کو گرم رکھنے کے لئے آگ اور ایندھن کا استعمال کرتے ہیں۔ مختلف قسم کی مشینیں اور بیماریوں کے علاج کے لئے دوائیں استعمال کرتے ہیں۔ مختلف طریقوں سے سائنس کا استعمال ہی ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

ہر چیز کیسے بنی ہے؟

دنیا کی ہر چیز کسی نہ کسی مادی شے سے مل کر بنی ہے جسے مادہ کہتے ہیں۔ آپ بھی مادے سے بنے ہیں۔ برف سے لے کر پہاڑ تک ہر چیز مادہ سے بنی ہے۔ یہاں تک کہ وہ ہوا بھی جسے ہم سانس لینے میں استعمال کرتے ہیں مادہ سے بنی ہے۔ مادے کی تین حالتیں ہیں۔

ٹھوس ، مائع ، گیس۔

تین حالتیں

تصویر میں دکھائے گئے چشمے ، چٹانیں ، ہوا اور حرکت کرتے ہوئے بادل یہ سب مادے کی مختلف اقسام ہیں۔ چٹان سخت ہے اور اس کی ایک خاص شکل ہے۔ اسے ہم ٹھوس کہتے ہیں۔ چشمہ میں پانی بہہ رہا ہے۔ پانی کی کوئی خاص شکل نہیں ہے۔ یہ مائع ہے۔ ہوا میں گیس موجود ہوتی ہے۔ اگر ہوا کو کسی چیز میں داخل کیا جائے تو یہ جگہ گھیرتی ہے۔

حالت کا تبدیل ہونا

مادہ ہمیشہ ایک حالت میں نہیں رہتا۔ یہ ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ یہ ایک ٹھوس شے سے مائع میں اور مائع سے گیس میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ پانی کے ذریعے ہم ان حالتوں کو آسانی سے دیکھ سکتے ہیں۔

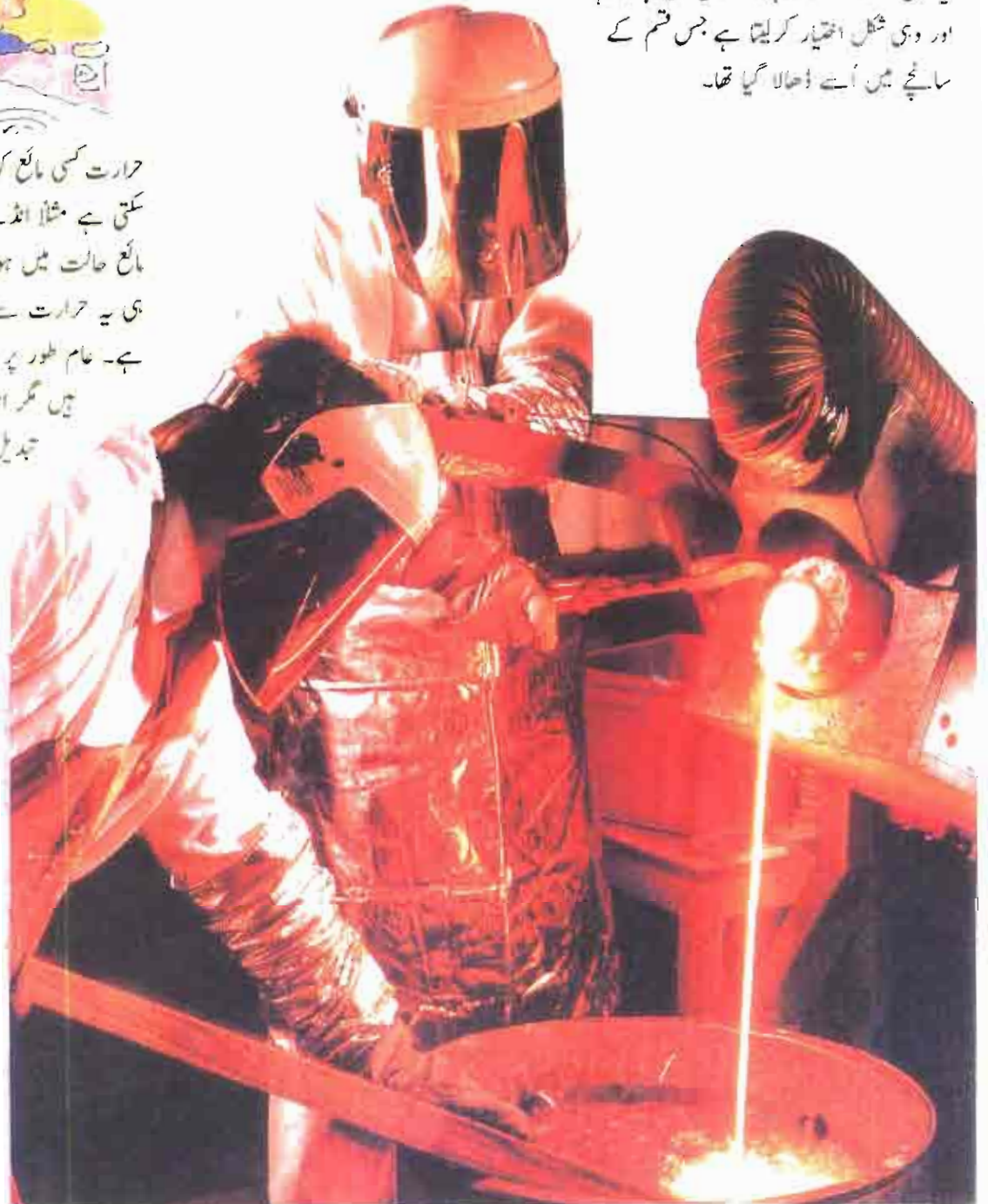
برف پانی کی ٹھوس شکل ہے۔ اگر آپ ایک برف کے ٹکڑے کو حرارت دیں تو یہ پگھل کر مائع میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

اگر آپ پانی کو زیادہ حرارت دیں تو یہ اُبل کر بھاپ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور بھاپ گیس ہے۔

سائنس

شکل کی تبدیلی

مختلف چیزوں کو پگھلا کر کئی کارآمد چیزیں بنائی جاسکتی ہیں۔ ان پگھلی ہوئی چیزوں کو دوبارہ ٹھنڈا ہونے سے پہلے مختلف شکلوں میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ مختلف دھاتیں مثلاً لوہا، سونا اور چاندی ٹھوس ہوتی ہیں لیکن جب ان کو بہت زیادہ گرم کیا جائے تو یہ پگھل کر مائع میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ اس گرم مائع کو جس شکل میں ڈھالنا ہو اُسی خاص سانچہ میں اُنڈیل دیا جاتا ہے۔ یہ مائع ٹھنڈا ہوکر دوبارہ ٹھوس بن جاتا ہے اور وہی شکل اختیار کرلیتا ہے جس قسم کے سانچے میں اُسے ڈھالا گیا تھا۔

حرارت کسی مائع کو ٹھوس میں بھی تبدیل کر سکتی ہے مثلاً انڈے کو تلنا۔ تلنے سے پہلے انڈا مائع حالت میں ہوتا ہے۔ گرم توے پر ڈالتے ہی یہ حرارت سے ٹھوس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ عام طور پر چیزیں گرم ہونے پر پگھلتی ہیں مگر انڈہ گرم ہونے پر ٹھوس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

▷ یہ مزدور ایک پگھلی ہوئی دھات کو برتن میں ڈال رہے ہیں۔ ان کا چمک دار لباس اور حرارت سے محفوظ رکھنے والے ماسک ان کو تپش سے بچاتے ہیں۔

عناصر یا اکائیاں

ہم سب یہ تو جانتے ہیں کہ ہر چیز مادے سے بنی ہے لیکن مادہ کس سے بنا ہے؟ فرض کیجئے کہ آپ اگر لوہے کی ایک سلاخ کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹ کر تقسیم کردیں پھر سب سے چھوٹے ٹکڑے کو مزید ٹکڑوں میں کاٹ دیں، آخر میں جو سب سے چھوٹا ٹکڑا حاصل ہوگا وہ بھی ایٹم ہی کہلائے گا۔
تمام مادی اشیاء ایٹم سے مل کر بنتی ہیں۔

▷ یہاں نمک کے ایک ذرّے کو کئی گنا بڑا کرکے دکھایا گیا ہے۔ تاکہ اس میں موجود ایٹم نظر آجائیں۔ اس میں دو قسم کے ایٹم سوڈیم اور کلورین ہوتے ہیں۔

کروڑوں ایٹم

نمک کے چھوٹے سے چھوٹے ٹکڑے میں نمک کے کروڑوں ذرات ہوتے ہیں۔ اگر ہم نمک کے کسی ایک ذرّے کو دیکھیں تو چھوٹے سے چھوٹا ذرہ بھی کروڑوں ایٹموں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ایٹم اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہم انہیں نہیں دیکھ سکتے۔

△ اس تصویر میں دکھائی گئی مستطیل شکل نمک کے ذرات کی ہے۔ اس شکل کو کئی گنا بڑا کرکے اس لئے دکھایا گیا ہے تاکہ آپ آسانی سے نمک کے ذرات کو دیکھ سکیں۔ نمک کے ایٹم دیکھنے میں بہت چھوٹے نظر آتے ہیں۔

▽ ان میں سے ہر بلاک پر اس کے عنصر کا نام درج ہے۔

عناصر کیا ہوتے ہیں؟

تمام ایٹم یکساں نہیں ہوتے۔ دنیا میں تقریباً سو مختلف ایٹم موجود ہیں۔ مادے کا وہ چھوٹے سے چھوٹا ٹکڑا جو ایک ہی قسم کے مادے سے ملکر بنتا ہے عنصر کہلاتا ہے۔ چنانچہ تقریباً سو قسم کے مختلف عناصر بھی پائے جاتے ہیں۔ عناصر تمام دوسری قسم کے مادوں کے لئے عمارتی اینٹوں کی مانند ہیں۔ ان کو مختلف طریقوں سے آپس میں ملانے سے کروڑوں اقسام کے مادے بنتے ہیں۔

لوہا
آکسیجن
کاربن
کلورین
سوڈیم
تانبا
سونا

سائنس

ہم مادے کو کس طرح استعمال کرتے ہیں؟

مادہ مختلف حالتوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ سخت بھی ہو سکتا ہے اور نرم بھی، ہلکا بھی ہو سکتا ہے اور وزنی بھی۔ آپ مادے کو مختلف حالتوں میں سے آرپار بھی دیکھ سکتے ہیں۔ (مثلاً ہوا) لیکن کچھ مادوں میں سے آپ دیکھ بھی نہیں سکتے (مثلاً کوئلہ) ایک سائیکل مختلف قسم کے بہت سے مادوں سے ملکر بنتی ہے۔ سائیکل سوار ہر ایک مادے کو ایک خاص کام کے لئے استعمال کرتا ہے۔

حیرت انگیز ایٹم

انسان کے ایک بال میں ایک کروڑ سے زیادہ ایٹم سما سکتے ہیں۔

پلاسٹک ہلکی اور مضبوط ہوتی ہے

پلاسٹک آسانی سے مڑ جاتی ہے۔ اس پر پانی اثر نہیں کرتا۔

کپاس نرم ہوتی ہے لیکن جسم کو گرم رکھتی ہے۔

شیشہ شفاف ہوتا ہے

دھات مضبوطی کی علامت ہے

ربر نرمی کے باعث آسانی سے مڑ جاتا ہے۔

سخت ترین شے

دنیا میں پائی جانے والی سب سے سخت چیز ہیرا ہے۔ ہیرے کے خول سے سائنسدان ایک نئی قسم کا شیشہ بنانے کی کوشش کررہے ہیں۔ یہ شیشہ سخت ہوگا جس پر خراش نہیں آسکے گی۔

△ یہ ہیرے کمبرلائٹ کے ٹکڑے پر ہیں۔ یہ ایک ایسی چٹان ہے جس پر ہیرے پائے جاتے ہیں۔

چیزیں بنانا

ہمارے اردگرد کی ہر چیز مادی اشیاء سے بنی ہے۔ ہم مادی اشیاء مثلاً پتھر یا لکڑی کو تبدیل کیئے بغیر استعمال کرتے ہیں۔لیکن کچھ مادی اشیاء کو بالکل ہی مختلف چیزوں میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ درخت کو ہم کاغذ، پلاسٹک اور تیل میں، جبکہ ریت کو شیشہ میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ یہ تمام مادی اشیاء مختلف قسم کے کام کرتی ہیں۔

درخت

برادہ

گودا

رولرز

کاغذ

کاغذ لکڑی سے بنتا ہے۔ لکڑی کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کیمیکل ملا کر ریشے کو نرم کیا جاتا ہے۔ یہ مرکب گودا کہلاتا ہے۔ اس گودے کو پھیلا کر رولرز میں سے گذارا جاتا ہے۔ گودا خشک ہونے پر ریشہ پھر سخت ہو جاتا ہے اور اس کے آپس میں چپکنے سے کاغذ وجود میں آتا ہے۔

کاغذ

اُون

اُون دراصل بھیڑ کے بال ہوتے ہیں۔ جو اس کی کھال پر اُگتے ہیں۔ اُون گرم اور مضبوط ہوتی ہے۔ یہ بھیڑ، بکری اور دوسرے جانوروں سے حاصل کی جاتی ہے۔ پھر اس کو دھویا جاتا ہے۔ اُون کے الجھے ریشوں کو کنگھی کی مدد سے سیدھا کر لیتے ہیں۔ ان اُونی ریشوں کو آپس میں بل دے کر کاتا جاتا ہے تاکہ ان سے دھاگہ بنایا جاسکے۔ پھر انہی دھاگوں سے کپڑا بُنا جاتا ہے۔

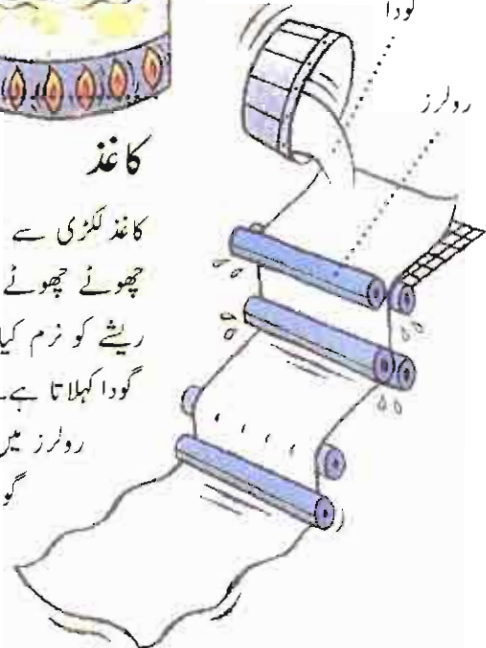
بھیڑ

بھیڑ کی اون

بالوں کو سیدھا کرنا

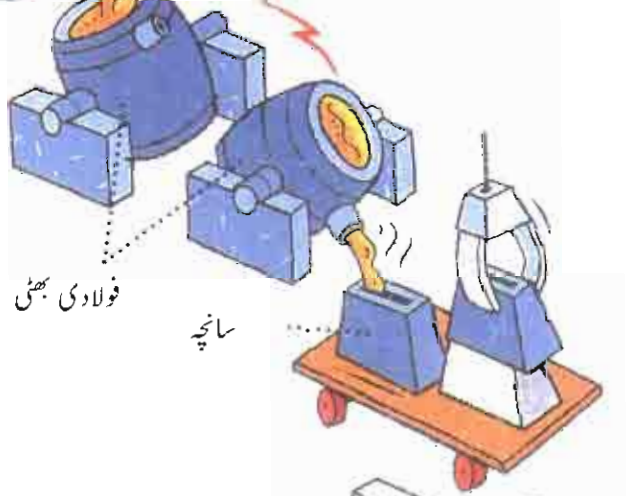
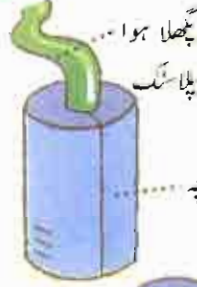
کھنچائی

کاتنا

اون کا لچھا

کچھ نئی چیزیں

آپ قدرتی اشیاء سے نئی مادی اشیاء بنا سکتے ہیں۔ یہ خام مال کہلاتا ہے۔ درخت کاغذ بنانے کے لئے حاصل کیا جاتا ہے۔ خام مال کو کارخانوں میں لیجایا جاتا ہے۔ جہاں ان کو نئی مادی اشیاء میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ چٹانیں دھاتیں بنانے کے لئے خام مال ہیں۔

لوہا اور فولاد

لوہا چٹان میں دوسری اشیاء کے ساتھ ملا ہوتا ہے جسے کچ دھات کہتے ہیں۔ اس کو توڑ کر ایک بہت بڑی بھٹی میں گرم کیا جاتا ہے یہ بھٹی لوہے کی بھٹی کہلاتی ہے۔ کچ دھات میں شامل لوہے کے حصے بھٹی میں پگھل کر بھٹی سے باہر نکل آتے ہیں۔ لوہے سے فولاد (اسٹیل) بنانے کے لئے دوسری بھٹی (فرنیس) استعمال کی جاتی ہے۔ فولاد لوہے سے زیادہ مضبوط ہوتا ہے۔

پُرانے کاغذ سے نیا کاغذ بنانا

ہم آپ کو ایک ایسا طریقہ بتاتے ہیں جس کی مدد سے آپ خود پُرانے کاغذ سے نیا ری سائیکل کاغذ (Recycled Paper) تیار کرسکتے ہیں۔

1- اخبار کے ٹکڑوں کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹ لیں پھر ان کو تھوڑے سے گرم پانی میں اُبالیں۔ پھر اس مرکب کو کوٹ کر گودا بنالیں۔

2- جاذب کاغذ پر اس گودے کو اُلٹ دیں اور ہموار سطح پر پھیلا لیں۔

3- گودے پر مزید جاذب کاغذ رکھ دیں اور اس پر بیلن کو گھمائیں پھر کسی بڑے کو کہیں کہ وہ اس پر استری کر دیں۔

جب یہ خشک ہوجائے تو احتیاط سے جاذب کاغذ کو ہٹا لیں۔ آپ کا ری سائیکل کاغذ تیار ہے۔

پلاسٹک

پلاسٹک ہلکا ہوتا ہے اور اسے آسانی سے مختلف شکلوں میں ڈھالا جا سکتا ہے۔ یہ زمین کے اندر پائے جانے والے تیل سے بنتا ہے۔ تیل کے ساتھ کیمیکل ملا کر پلاسٹک بنایا جاتا ہے۔ جب پلاسٹک کو گرم کیا جاتا ہے تو پگھل کر گاڑھا مائع بن جاتا ہے جسے ہزاروں مختلف شکلوں میں ڈھالا جا سکتا ہے۔

مضبوط عمارتیں

کیا آپ کبھی کسی اونچی عمارت پر گئے ہیں؟ کبھی کسی لمبی سُرنگ سے گذرے ہیں یا کبھی آپ نے کسی چوڑی وادی کو پُل کے ذریعہ پار کیا ہے؟ شاید آپ حیران ہوئے ہوں گے کہ یہ بڑی بڑی عمارتیں کس طرح بن گئیں۔ اور یہ کس طرح کھڑی ہیں۔ اُونچی اُونچی (بلند و بالا) عمارتیں، سُرنگیں اور پُل بہت ہی مضبوط مادی اشیاء مثلاً کنکریٹ اور اسٹیل سے بنتے ہیں۔ اسے بہت ہی ذہین انجینئر بناتے ہیں۔ وہ اس بات کو یقینی بناتے ہیں کہ یہ نہایت ہی مضبوط ہوں۔

اوپر جایئے

کچھ عظیم الشان عمارتیں لمبی ہوتی ہیں اور ہوا میں گھومتی رہتی ہیں۔ تعمیر کے وقت یہ خیال رکھا جاتا ہے کہ یہ آسانی سے مڑ جائیں لیکن ٹوٹنے نہ پائیں۔ عمارت کی مضبوط بنیاد بنانے کے لئے کنکریٹ اور اسٹیل کو زمین میں بچھایا جاتا ہے۔ بلند و بالا عمارتوں کے درمیان میں ایک مضبوط ستون کنکریٹ سے بنایا جاتا ہے اور فرش کو سہارا دینے کے لئے اسٹیل کا ایک ڈھانچہ ستون سے ملا دیا جاتا ہے۔ اس ڈھانچے کے بیرونی حصہ کو ہلکی دھات اور شیشہ سے ڈھک دیا جاتا ہے۔

قدیم معمار

بہت عرصہ پہلے لوگوں کے پاس مضبوط مشینیں اور اوزار نہیں تھے۔ لیکن انہوں نے حیران کن عمارتیں بنائیں۔
تقریباً ایک لاکھ مزدوروں نے مصر میں اہرام تعمیر کیا۔ جس میں پتھر کی 20 لاکھ سے زائد بڑی بڑی اینٹیں استعمال ہوئیں۔ اس عمارت کو بنانے میں کئی سال لگے تھے۔ آج بھی آپ اہرام مصر کا دورہ کرسکتے ہیں۔

پُلوں پر سفر

وادیوں اور دریاؤں پر ٹریفک کی آمدورفت برقرار رکھنے کے لئے پُل بنائے جاتے ہیں۔ جس پر ریل اور گاڑیاں چلتی ہیں۔ بہت سے بڑے پُل لٹکے ہوئے ہوتے ہیں۔ ایسے پُلوں کو فولادی تاروں کی مدد سے لٹکایا جاتا ہے۔ تار ایک سرے سے دوسرے سرے تک مضبوطی سے جوڑے جاتے ہیں۔ ان تمام تاروں کو دو مضبوط ٹاور سہارا دیے رکھتے ہیں۔

بیرونی پینلز

▽ لٹکا ہوا پُل

زیر زمین سفر

پہاڑوں پر سڑک بنانا یا دریاؤں کو پار کرنا ایک مشکل کام ہے۔ اس سے بہتر یہ ہے کہ زمین میں سُرنگیں کھود لی جائیں۔ انجینئر زمین میں سُرنگ کو کھودنے کے لئے ایک خاص قسم کی مشین استعمال کرتے ہیں۔ جس کے اگلے سرے پر کچھ پلیٹیں لگی ہوتی ہیں جو زمین اور چٹانوں کو کاٹ دیتی ہیں۔ جیسے جیسے مشین آگے کی طرف بڑھتی جاتی ہے۔ مزدور کنکریٹ سے سُرنگ بناتے جاتے ہیں۔

کنکریٹ

فولاد

زیر زمین اسٹیشن

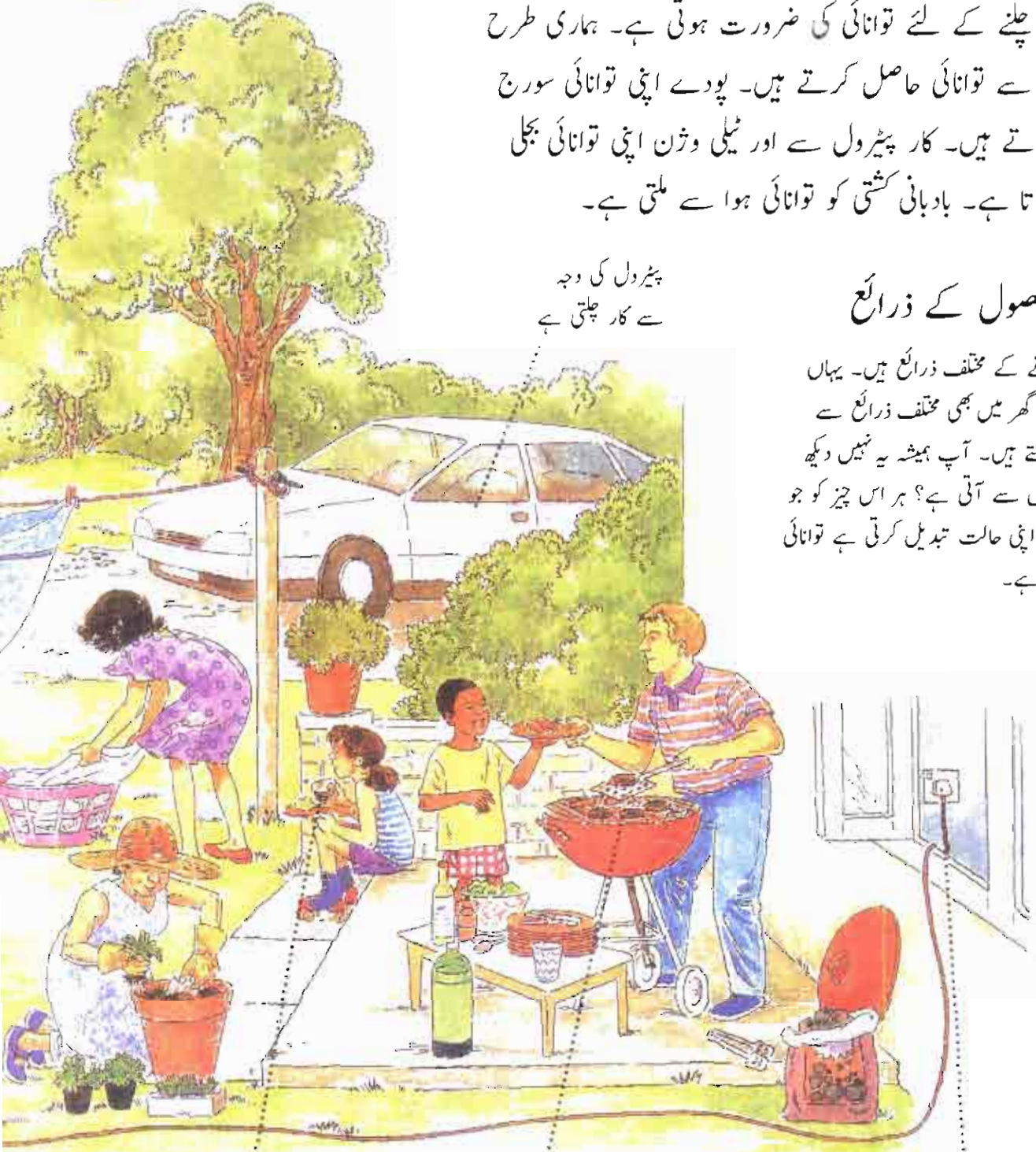
ہر چیز کو توانائی درکار ہے

آپ کو ہر کام کے لئے توانائی چاہیئے مثلاً چلنا، دوڑنا، سانس لینا یہاں تک کہ سوچنا اور یہ توانائی آپ غذا سے حاصل کرتے ہیں۔ دوسری چیزوں کو بھی چلنے کے لئے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہماری طرح جانور بھی غذا سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ پودے اپنی توانائی سورج سے حاصل کرتے ہیں۔ کار پیٹرول سے اور ٹیلی وژن اپنی توانائی بجلی سے حاصل کرتا ہے۔ بادبانی کشتی کو توانائی ہوا سے ملتی ہے۔

توانائی کے حصول کے ذرائع

توانائی حاصل کرنے کے مختلف ذرائع ہیں۔ یہاں تک کہ آپ اپنے گھر میں بھی مختلف ذرائع سے توانائی حاصل کرسکتے ہیں۔ آپ ہمیشہ یہ نہیں دیکھ سکتے کہ توانائی کہاں سے آتی ہے؟ ہر اس چیز کو جو حرکت کرتی ہے یا اپنی حالت تبدیل کرتی ہے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔

دھوپ سے پودوں کی افزائش ہوتی ہے

پیٹرول کی وجہ سے کار چلتی ہے

ہم کھیلنے اور دوڑنے کے لئے غذا سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔

جلتے کوئلے کی حرارت سے کھانا پک جاتا ہے۔

گھاس کاٹنے والی مشین بجلی سے چلتی ہے۔

توانائی جمع کیجئے

توانائی کو جمع کرنے کے بعد میں استعمال کیا جاسکتا ہے مثلاً سورج سے حاصل ہونے والی توانائی اور تیل ! تیل ہزاروں برس پہلے ان ننھے پودوں اور جانوروں کی وجہ سے بنا جو زمین میں دفن ہوگئے تھے۔ پیٹرول اور دیگر ایندھن تیل سے ہی بنتے ہیں۔ گاڑیاں، سمندری اور ہوائی جہاز سب پرانے جانوروں اور پودوں کی توانائی استعمال کرتے ہیں۔

ہوا کی مدد سے پتنگ اڑتی ہے اور گیلے کپڑے خشک ہوتے ہیں۔

پیڈل کی طاقت

ایک لیٹر پیٹرول کی توانائی سے ایک کار تقریباً 16 کلومیٹر سفر طے کرتی ہے۔ اگر آپ اتنی ہی توانائی سائیکل میں استعمال کریں تو آپ 500 کلومیٹر تک سفر طے کرسکتے ہیں۔

توانائی کا کارخانہ

توانائی کہاں سے آتی ہے؟ ہوا کی توانائی بھی!! توانائی کا سب سے بڑا ذریعہ سورج ہے۔ سورج کی روشنی اور حرارت خلا سے سفر کرتی ہوئی زمین تک آتی ہے۔ گھاس اور دوسرے پودے کو نشوونما کے لئے سورج کی توانائی استعمال کرتے ہیں۔ گائے اور دوسرے جانور گھاس کھاتے ہیں۔ گائے تھوڑی سی توانائی کو دودھ میں تبدیل کر دیتی ہے۔ دودھ کے ذریعے یہ توانائی ہمارے جسم میں منتقل ہوجاتی ہے۔

دھکیلنا اور کھینچنا

آپ کے اردگرد چیزوں کو دھکیلا یا کھینچا جاتا ہے۔ گیند کو ٹھوکر لگانا دراصل اسے دھکیلنا ہے۔ اسی طرح کرین کا بھاری وزن اُٹھانا بھی دراصل اُسے ہوا میں کھینچنا ہے۔ دھکیلنا اور کھینچنا قوت ہے۔ قوت چیزوں کی رفتار کو تیز بھی کرسکتی ہے اور آہستہ بھی اور حرکت کرتی ہوئی شے کی سمت کو تبدیل بھی کرسکتی ہے۔

▽ جیسے ہی وزن اُٹھانے والا وزن اُٹھانا شروع کرتا ہے وہ سلاخ کو فرش سے اُٹھانے کے لئے کھینچتا ہے۔

جسمانی قوت

آپ قوت پیدا کرنے کے لئے اپنے جسم کے پٹھوں یا عضلات کو استعمال کرسکتے ہیں۔ جب آپ چیچ کو اُٹھاتے ہیں تو آپ کے ہاتھوں کی ہڈیوں پر موجود عضلات کھنچتے ہیں جس کی وجہ سے ہاتھ مڑ جاتا ہے۔ وزن اُٹھانے والوں (Weight lifters) کے عضلات بہت مضبوط ہوتے ہیں وہ چیچ سے کئی گنا بھاری چیزوں کو اُٹھا سکتے ہیں!

وزن اُٹھانے کا عالمی ریکارڈ

1996ء میں روس کے ایک شخص اینڈریو چرمین کن نے وزن اُٹھانے کے عالمی مقابلے میں 260 کلوگرام وزن اُٹھا کر عالمی ریکارڈ قائم کیا۔ یہ بالکل ایسا ہی ہے جیسے آپ ایک ہی وقت میں چار تومند افراد اپنے سر کے اوپر تک اُٹھا لیں۔

◁ وزن اُٹھانے والا جب وزن کو اپنے سینے کے قریب لاتا ہے تو وہ سلاخ کو سر کے اوپر کی طرف زور سے دھکیلتا ہے۔

سائنس

کشش ثقل

اگر آپ کسی پتھر کو اوپر کی طرف پھینکیں تو یہ زمین کی طرف گر جاتا ہے۔ ایک خاص قسم کی طاقت پتھر کو زمین کے مرکز کی طرف کھینچتی ہے۔ اس کو ہم قوت ثقل کہتے ہیں۔ زمین پر ہر چیز قوت ثقل کی وجہ سے گرتی ہے۔ یہاں تک کہ جب آپ کھڑے ہوتے ہیں اس وقت بھی قوت ثقل کی وجہ سے زمین آپ کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ اگر یہ نہ ہوتی تو آپ ہوا میں تیرنے لگتے۔

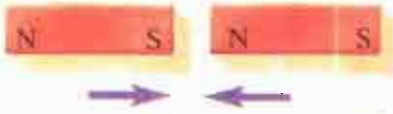
رگڑ کی قوت

اگر آپ گھاس کی کسی ڈھال پر بیٹھ جائیں تو آپ نیچے کی طرف نہیں پھسلیں گے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ایک قوت آپ کو پھسلنے نہیں دیتی اسے رگڑ کی قوت کہتے ہیں۔ آپ کے کپڑوں اور گھاس کی سطح دونوں کھردری ہیں۔ یہ ایک دوسرے کو مضبوطی سے پکڑ لیتی ہیں اور آپ کی حرکت کو روک دیتی ہیں۔ جب کہ بچوں کی (Slide) سطح گھاس کی بہ نسبت زیادہ ہموار ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے آپ (Slide) پر آسانی سے پھسل سکتے ہیں۔

▽ برف بہت ہموار ہوتی ہے۔ اس لئے ہم اس پر آسانی سے پھسل سکتے ہیں۔ اگر آپ برف پر پھسلنے والا لکڑی کا جوتا پہن لیں تو آپ بڑی تیزی سے پھسل سکتے ہیں۔

مقناطیس کے کھیل

کیا آپ کبھی مقناطیس سے کھیلتے ہیں؟ اس میں ایک خاص قسم کی قوت ہوتی ہے جسے مقناطیسی قوت کہتے ہیں۔ مقناطیس بہت سی دھاتی اشیاء کو اپنی طرف کھینچتا ہے یہ سوئی اور پیپر کلپ جیسی اشیاء کو اپنی طرف کھینچ سکتا ہے۔ مقناطیس کے دو سرے یا قطب ہوتے ہیں۔ جو کہ شمالی قطب اور جنوبی قطب کہلاتے ہیں۔ اگر آپ کے پاس دو مقناطیس ہوں تو آپ ان دونوں قطبین کو دیکھ سکتے ہیں۔

اگر دونوں مقناطیسوں کے دونوں شمالی سروں کو آپس میں یا جنوبی سروں کو آپس میں ملایا جائے تو وہ ایک دوسرے کو دھکیلیں گے

لیکن اگر آپ مقناطیس کے شمالی قطب کے ساتھ مقناطیس کے جنوبی قطب کو رکھیں تو یہ دونوں مقناطیس ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچیں گے۔ قطب نما کی سوئی بھی ایک مقناطیس ہے۔ اور ہمیشہ زمین کے شمالی قطب کی طرف نشاندہی کرتی ہے۔ کیونکہ زمین میں بھی مقناطیسی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔

N

S

مشینیں حرکت کرتی ہیں

ہم روزانہ مشینیں استعمال کرتے ہیں۔ یہ ہمارے بہت سے کام کرتی ہیں۔ گھر پر ہم اس سے کپڑے دھوتے ہیں، توس بناتے ہیں، موسیقی سنتے ہیں، برتنوں کو صاف کرتے اور باغ کی گھاس کاٹتے ہیں۔ بڑی مشینیں جیسے کار اور ریل گاڑی ہمیں ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچاتی ہیں۔ یہاں تک کہ بڑی مشینیں عمارتیں اور سڑکیں بنانے میں بھی ہماری مدد کرتی ہیں۔ کارخانوں میں کھلونوں سے لیکر ہوائی جہاز کی تیاری تک میں مشینیں ہماری مددگار ہوتی ہیں۔

سپر شپ

آئل ٹینکر اب تک کی سب بڑی مشین ہے۔ یہ جہاز اتنے لمبے ہیں کہ ان کے عرشے کا حجم فٹبال کے پانچ گراؤنڈز کے برابر ہوتا ہے۔

یہ پائپ ٹھنڈا اور گرم پانی لے کر آتے ہیں۔

یہ چھوٹا سا کمپیوٹر بتاتا ہے کہ کپڑے کب دھوئیں، صاف کریں اور خشک کرنے کے لئے گھمائیں۔

ان تاروں کے ذریعہ مشین کو بجلی فراہم کی جاتی ہے۔

کپڑوں کو صاف کرنے والا پاؤڈر یہاں ڈالا جاتا ہے۔

کپڑوں کو اس حصے میں ڈالا جاتا ہے۔

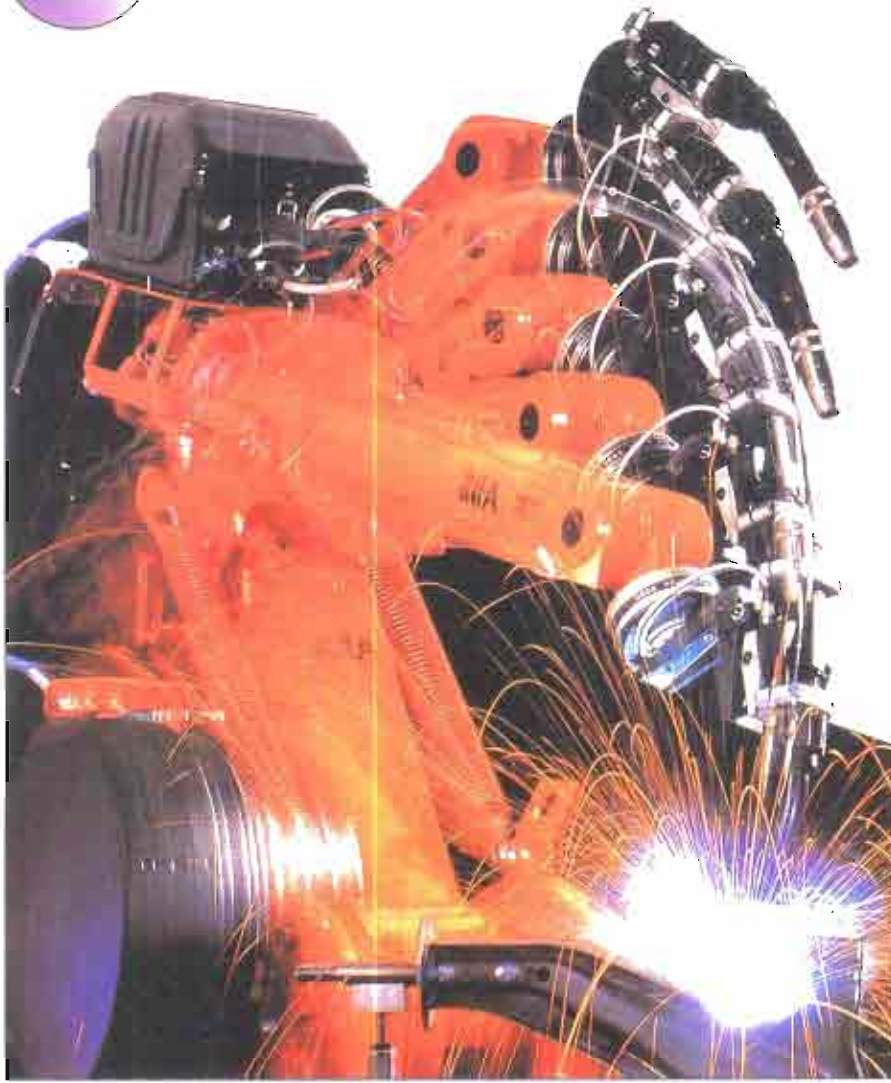
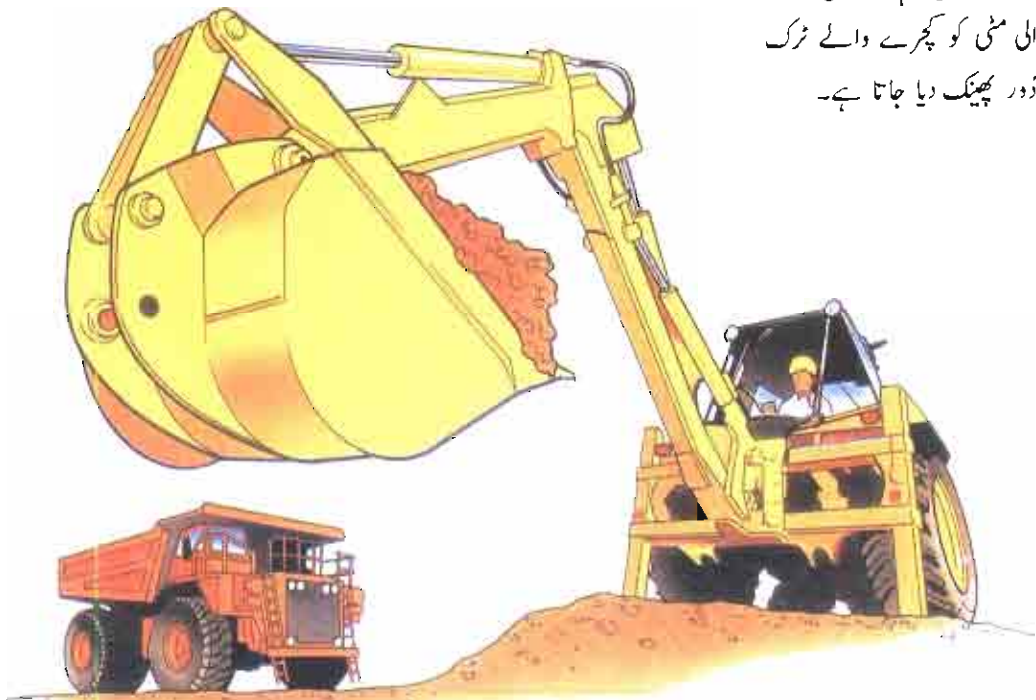
اس پائپ کے ذریعہ گندا پانی باہر نکالا جاتا ہے۔

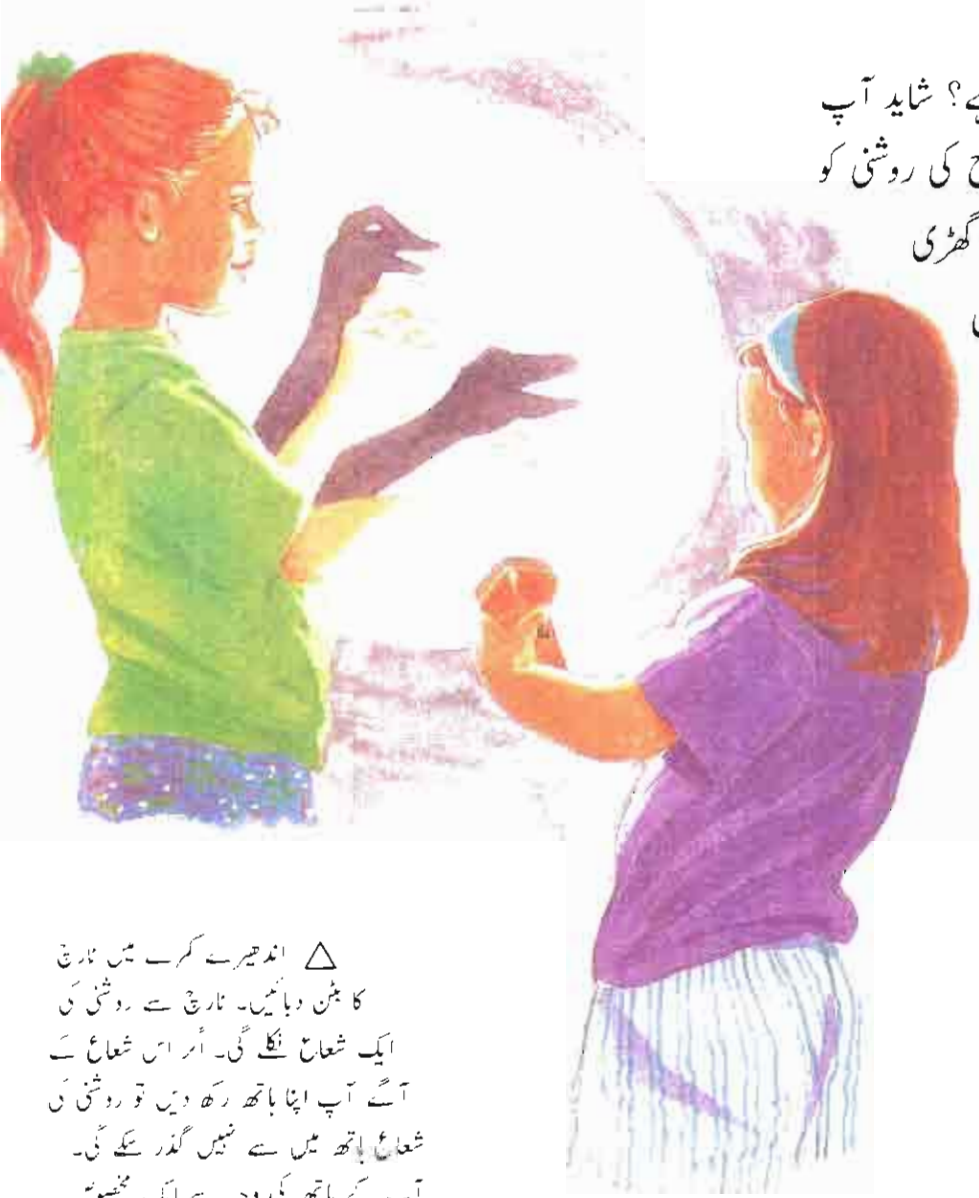
موٹر ڈرم کو گھماتی ہے۔

مشین کے اندر

آپ اپنے کپڑے کس طرح دھوتے ہیں؟ آپ مشین کے اندر صابن والا پانی ڈالتے ہیں۔ اُسے گھماتے ہیں۔ رگڑ کر صاف کرتے ہیں۔ پھر اُنہیں صاف پانی سے دو تین مرتبہ دھوکر صاف کرتے ہیں۔ آخر میں آپ پانی نچوڑتے ہیں۔ کپڑے دھونے والی مشین بھی یہ سب کام ایک عام آدمی سے بہتر طور پر کرتی ہے۔ تمام مشینوں کو کام کرنے کے لئے پانی، کپڑوں کو صاف کرنے والے پاؤڈر (ڈٹرجنٹ) اور بجلی کی ضرورت ہوتی ہے۔

کام کرنے والے روبوٹ

کچھ مشینیں خود بخود کام کرتی ہیں اُنہیں روبوٹ کہا جاتا ہے۔ ان کی تمام حرکات کو کمپیوٹر کے ذریعہ کنٹرول کیا جاتا ہے۔ گاڑیوں کے کارخانوں میں روبوٹ گاڑیوں کے پرزے جوڑنے میں مدد کرتے ہیں۔ روبوٹ ویلڈنگ (دھات کے ٹکڑوں کو گرم کرکے جوڑنا) اور اسپرے پینٹ جیسے خطرناک کام بھی کرتے ہیں۔

▽ کچھ مشینیں چھوٹی اور کچھ بہت بڑی ہوتی ہیں۔ ان میں سے کچھ زمین کھودنے والی مشینیں اور ٹرک ہیں۔ زمین کھودنے والی مشین (ڈرل مشینیں) اپنی بالٹی کی مدد سے زمین کھودتی ہیں۔ یہ بالٹی اتنی بڑی ہوتی ہے کہ اس میں کار بھی سما سکتی ہے۔ زمین سے حاصل نے والی مٹی کو کچرے والے ٹرک میں ڈال کر دور پھینک دیا جاتا ہے۔

روشنی اور آواز

جب آپ صبح جاگتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟ شاید آپ
کمرے میں کھڑکی سے آنے والی سورج کی روشنی کو
دیکھتے ہیں۔ یا پھر بستر کے ساتھ رکھی گھڑی
کے الارم کی آواز سُنتے ہیں۔ سارا دن
ہمارے اردگرد مختلف قسم کی روشنیاں
اور آوازیں آتی رہتی ہیں۔

روشنی اور اندھیرا

ظاہر ہے آپ اندھیرے میں کچھ بھی نہیں
دیکھ سکتے۔ چیزوں کو دیکھنے کیلئے ہمیں روشنی
کی ضرورت ہوتی ہے۔ روشنی توانائی کی ایک
قسم ہے۔ یہ ہوا میں آزادانہ طور پر سفر
کرتی ہے۔ سورج ہمیں دن میں روشنی مہیا
کرتا ہے۔ اور رات کو ہم بجلی کے بلب،
ٹارچ اور موم بتی سے روشنی حاصل
کرتے ہیں۔

△ اندھیرے کمرے میں ٹارچ
کا بٹن دبائیں۔ ٹارچ سے روشنی کی
ایک شعاع نکلے گی۔ اگر اس شعاع کے
آگے آپ اپنا ہاتھ رکھ دیں تو روشنی کی
شعاع ہاتھ میں سے نہیں گذر سکے گی۔
آپ کے ہاتھ کی وجہ سے ایک مخصوص
حصہ میں اندھیرا چھا جائے گا۔ جسے ہم سایہ
کہتے ہیں۔ اگر آپ اپنے ہاتھ کو حرکت دیں
تو سایہ بھی حرکت کرے گا۔ کیا آپ دیوار
پر سائے سے مختلف شکلیں بنا سکتے ہیں؟

▷ جب ٹارچ کی روشنی کسی چمک دار چیز پر پڑتی ہے
تو ٹکراکر واپس آتی ہے یا منعکس ہوتی ہے۔ اسی لئے
آپ خود کو آئینے میں دیکھ سکتے ہیں۔ آئینہ ہموار اور
چمکدار ہوتا ہے۔ جب آپ کے چہرے سے روشنی
آئینہ پر پڑتی ہے تو روشنی ٹکراکر واپس پلٹ آتی ہے
اور آپ کو آئینے میں اپنی شکل نظر آتی ہے۔

سائنس

ہماری اردگرد کی آوازیں

اگر آپ کسی ایسی جگہ ہیں جہاں بہت شور ہوتا ہے تو آپ کو تیز آوازیں آرہی ہونگی جیسے جہاز کی گھڑگھڑاہٹ یا سڑک کھودنے والی مشین کا شور۔ اگر آپ کسی ایسی جگہ ہیں جہاں خاموشی ہو تو آپ کو گھڑی کی ٹک ٹک یا مکھیوں کی بھنبھناہٹ سنائی دے گی لیکن یہ آوازیں کس طرح پیدا ہوتی ہیں؟

آواز نکالنا

اپنے حلق پر اپنا ہاتھ رکھئے اور آواز نکالئے۔ آپ کو تھرتھراہٹ محسوس ہوگی۔ یہ آواز ہمارے حلق میں موجود آواز کے ڈبے (ساؤنڈ بکس) سے آتی ہے۔ تمام آوازیں اسی طرح تھرتھراہٹ سے پیدا ہوتی ہیں۔ یہ آواز ہوا میں بھی تھرتھراہٹ پیدا کردیتی ہے۔ ہوا میں تھرتھراہٹ کو آواز کی لہریں کہتے ہیں۔ یہ ہوا میں اسی طرح پھیلتی ہیں جس طرح پانی میں لہریں بن کر پھیلتی ہیں۔

◁ جس طرح روشنی کی شعاع ٹکراکر واپس پلٹ آتی ہے اسی طرح آواز کی لہریں بھی ٹکراکر واپس پلٹ آتی ہیں۔ اگر آپ کسی بڑے خالی کمرے میں شور مچائیں تو چند ہی لمحوں بعد آپ کو شور کی آواز دوبارہ سنائی دے گی۔ یہ آپ کی آواز کی گونج ہے۔ یہ گونج آپ کی آواز کی وہ لہریں ہیں جو چھت یا دیوار سے ٹکرا کر واپس پلٹ آتی ہیں۔

بجلی

فرض کیجئے کہ دنیا میں بجلی نہیں ہے۔ آپ کے پاس نہ تو ٹیلی وژن ہے نہ ہی ریفریجریٹر اور نہ ہی ویکیوم کلینر ہے نہ ہی بجلی والا چولہا اور نہ ہی بجلی کی روشنی ہے۔ نہ ہی ٹیلیفون ہے اور نہ ہی کمپیوٹر۔ ان تمام اشیاء کو بجلی توانائی فراہم کرتی ہے۔ توانائی کی اقسام میں بجلی توانائی کی سب سے اہم قسم ہے۔

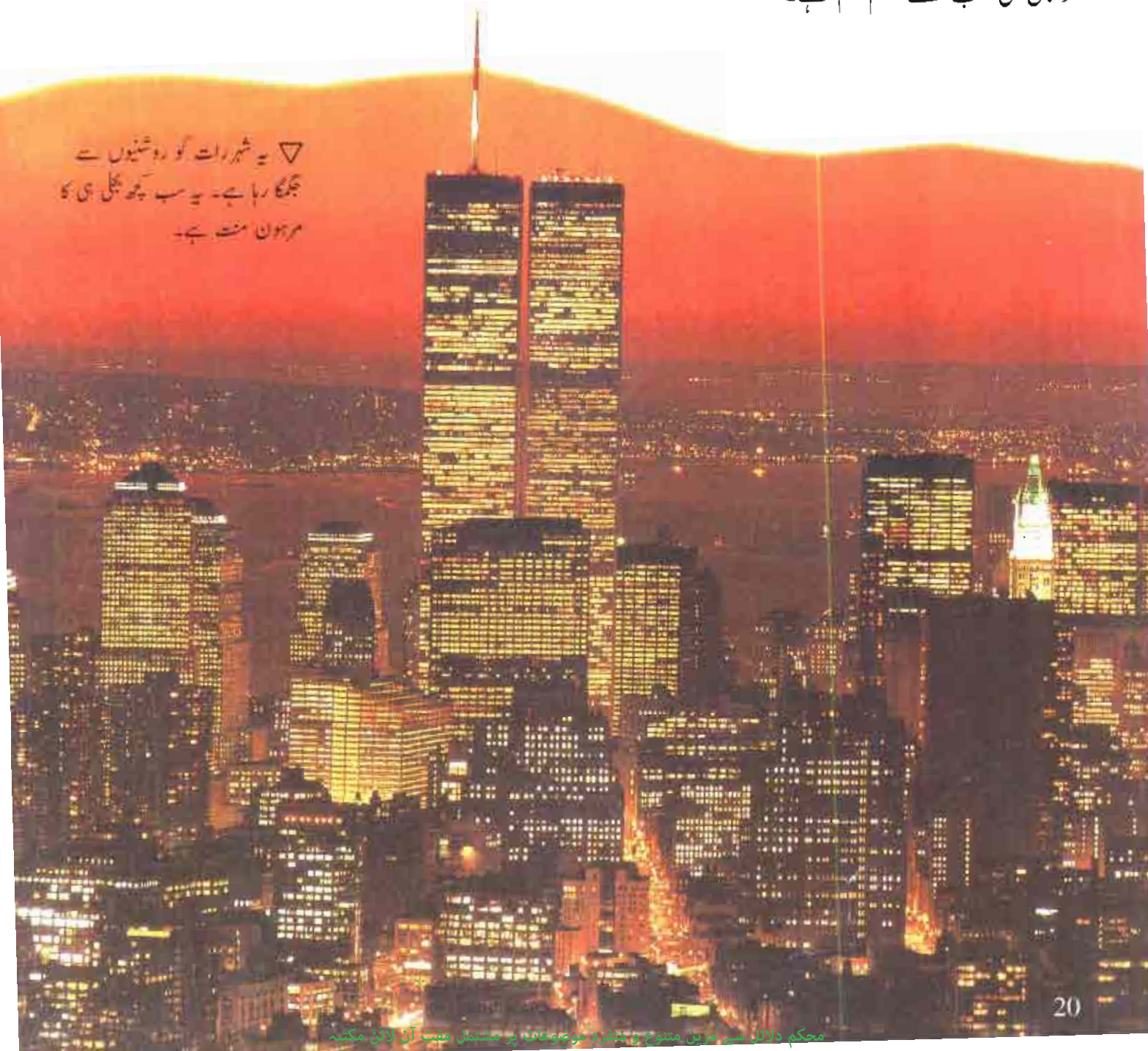
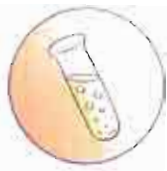
گھر پر بجلی

ہم گھر پر مختلف طریقوں سے بجلی استعمال کرتے ہیں۔ بجلی کی وجہ سے چیزیں کام کرتی ہیں۔ جیسے پانی، کپڑے دھونے کی مشین یا غذا کو ملانے والی مشین اور بجلی کا بلب۔ یہ ٹوسٹر اور ککر میں بھی حرارت پیدا کرتی ہے۔

▽ یہ شہر رات کو روشنیوں سے جگمگا رہا ہے۔ یہ سب کچھ بجلی ہی کا مرہون منت ہے۔

سائنس

احتیاط لازم ہے

ہوشیار بجلی بہت ہی خطرناک ہے اگر آپ کھلے ہوئے تاروں کو چھوئیں گے تو آپ کو کرنٹ لگ جائے گا۔ چنانچہ بجلی کے پلگ اور ساکٹ کو نہ چھوئیں۔ اگر کوئی کام ہو تو کسی بڑے کو کہیں۔

سرکٹ

یہ بلب روشن نہیں ہے لیکن جب آپ اس کے تار کو کسی بیٹری سے جوڑ دیں گے تو بلب روشن ہوجائے گا! بیٹری کے اندر برقی توانائی موجود ہے۔ یہ توانائی تار کے ساتھ بہتی ہوئی بلب تک پہنچتی ہے۔ برقی توانائی صرف بلب کو روشن کرتی ہے۔ اگر اس کو ایک دائرے میں واپس بیٹری سے جوڑ دیا جائے تو اس دائرے کو سرکٹ کہتے ہیں۔

بلب میں سے بجلی گزرتی ہے تو بلب روشن ہو جاتا ہے۔

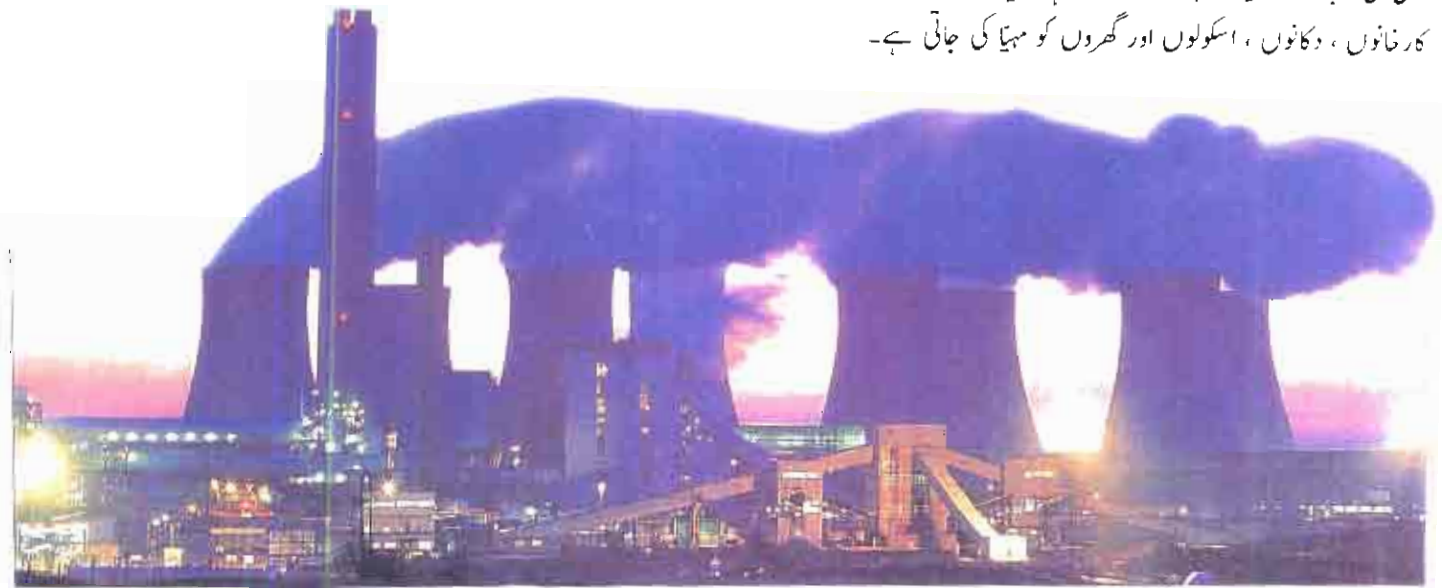
◁ بجلی کے تار دھات مثلاً تانبے سے بنے ہوتے ہیں۔ کیونکہ بجلی ان میں سے آسانی سے گزر سکتی ہے۔ پلاسٹک میں سے بجلی نہیں گزر سکتی۔ لہٰذا تاروں پر پلاسٹک کی تہہ چڑھا دی جاتی ہے۔

سوئچ سے آپ بجلی کے بہاؤ کو بند یا جاری رکھ سکتے ہیں۔

تاروں میں سے بجلی گزرتی ہے۔

بیٹری میں بجلی بنتی ہے۔

بجلی گھر (Power Station)

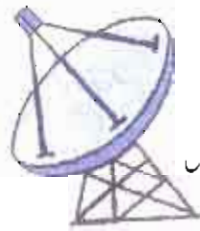
ہم جو بجلی استعمال کرتے ہیں وہ زیادہ تر بجلی گھر سے آتی ہے یہاں پر کوئلہ، تیل اور گیس سے پانی کو گرم کرکے بھاپ بنائی جاتی ہے۔ یہ بھاپ بڑی مشینوں کو چلاتی ہے۔ جس کی وجہ سے بجلی کا بہاؤ ممکن ہوتا ہے۔ یہ بجلی، بجلی کے موٹے تاروں کے ذریعہ کارخانوں، دکانوں، اسکولوں اور گھروں کو مہیا کی جاتی ہے۔

ایک دوسرے سے باتیں کیجئے

گھر میں بیٹھ کر کسی دوست سے ٹیلیفون اُٹھا کر بات کرنا کتنا آسان ہے۔ اسی طرح آپ ٹیلی وژن کا ایک بٹن دباتے ہیں اور بیرونِ ملک ہونے والا باسکٹ بال میچ دیکھ سکتے ہیں۔ ریڈیو کا بٹن دبا کر موسیقی سُن سکتے ہیں۔ ٹیلیفون، ٹیلی وژن اور ریڈیو پوری دنیا کے پیغامات ہمارے گھروں تک پہنچاتے ہیں۔

سیارہ

پیغامات بھیجنا

ہر کوئی اولمپک مقابلے دیکھنا چاہتا ہے۔ کروڑوں لوگ ایک ہی وقت میں یہ کھیل ٹیلی وژن پر دیکھتے ہیں۔ ٹیلی وژن انجینئرز ایک لمحہ میں کیمرے کے ذریعہ پیغامات پوری دنیا کو بھیج دیتے ہیں۔

◁ سیٹلائٹ ڈش بجلی کے اشاروں (سگنل) کو ریڈیو سگنل میں تبدیل کرکے فضا میں موجود سیارے کو بھیج دیتی ہے۔

سیٹلائٹ ڈش

بجلی کے اشارے

◁ یہ تصویر دوڑ میں شامل کھلاڑیوں کی ہے۔ جسے ابتدا میں کیمرے کے ذریعے بجلی کے اشاروں میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ اشارے تاروں کے ذریعہ سفر کرتے ہوئے سیٹلائٹ ڈش تک پہنچتے ہیں۔

کیمرہ

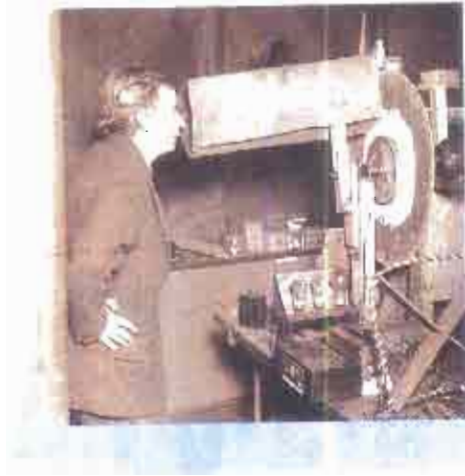
ٹیکنالوجی

ہوائی لہریں

ریڈیو اور ٹیلی وژن تک پہنچنے والے یہ سگنلز (پیغامات) تاروں کے ذریعے ہمارے گھر تک نہیں آتے بلکہ آواز کی لہروں کی طرح ان سگنلز کا کچھ حصہ ہوا میں سے گذر کر آتا ہے۔ یہ ریڈیو سگنلز کہلاتے ہیں۔ کبھی کبھی ہر سیکنڈ میں کروڑوں سگنلز ریڈیو تک پہنچتے ہیں۔

▽ سیارہ ریڈیو کے سگنل ، ، ر سے سیارہ کی ڈش کے ذریعہ دنیا کے کسی ملک کے ٹیلی وژن اسٹیشن تک پہنچاتا ہے۔ اور وہاں سے ایک ٹرانسمیٹر کے ذریعہ پروگرام آپ کے گھر کے ٹیلی وژن تک پہنچا دیا جاتا ہے۔

کارڈبورڈ ٹی وی

یہ پہلے ٹیلی وژن کی تصویر ہے جو ایک شخص لوگی بیرڈ نے 1924ء میں بنائی تھی۔ یہ ٹیلی وژن بنانے کے لئے اس نے مختلف قسم کی چیزیں استعمال کیں۔ جن میں کارڈ بورڈ، سوئیٹر بُننے والی سوئیاں، بسکٹ ٹن اور مہر میں استعمال ہونے والی موم شامل ہیں۔

ٹی وی سیٹ

△ آپ کا ٹیلی وژن سگنل کو تصویر اور آواز میں تبدیل کر دیتا ہے۔

فون پر

آپ ریڈیو یا ٹیلی وژن پر بات نہیں کرسکتے لیکن ٹیلیفون ان سے مختلف ہے۔ یہ دو طریقے سے آپ کے گھر سے پیغامات باہر بھیجتا ہے۔ (۱) ایک جب آپ کسی کے گھر فون کرتے ہیں۔ (۲) جب لوگ باہر سے آپ کے گھر فون کرتے ہیں۔ جب آپ ٹیلی فون کے ماؤتھ پیس میں بولتے ہیں تو آپ کے الفاظ برقی سگنل میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ اور یہ سگنل تاروں کے ذریعہ سفر کرتے ہوئے آپ کے دوست تک پہنچتے ہیں بالکل اسی طریقہ سے آپ کے دوست کی آواز سفر کرتی ہوئی آپ کے پاس پہنچتی ہے۔

کمپیوٹر

ہم بہت ساری مشینیں کسی خاص کام کے لئے بناتے ہیں۔ بجلی کی ڈرل مشین سوراخ کرنے کے کام آتی ہے۔ ہیئرڈرائر بالوں کو خشک کرتا ہے۔ گھڑی وقت بتاتی ہے۔ لیکن ایک کمپیوٹر بہت سارے کام کرسکتا ہے۔ یہ سوالات کو حل کرسکتا ہے، معلومات جمع رکھ سکتا ہے۔ اس کی مدد سے آپ خط لکھ سکتے اور نقشے بنا سکتے ہیں۔ ان تمام کاموں کے لئے بجلی کے چھوٹے چھوٹے سرکٹ استعمال ہوتے ہیں جسے خردبینی پرزے (Microchips) کہتے ہیں۔

کمپیوٹر کے کام

ہم کی بورڈ (Keyboard) پر ٹائپ کرکے یا ماؤس (Mouse) دباکر کمپیوٹر کو بتاتے ہیں کہ اُسے کیا کام کرنا ہے؟ کمپیوٹر سے ہم جو کام کہتے ہیں وہ کمپیوٹر کرتا ہے کیونکہ اسے ایک پروگرام کے ذریعے ہدایات دی جاتی ہیں۔ یہ پروگرام خُردبینی پُرزے (Microchip) میں محفوظ ہوتا ہے۔ ہر پروگرام اور اس کی ہدایات مختلف ہوتی ہیں۔

▽ کچھ پروگرام الفاظ اور اعداد سے کام کرتے ہیں۔ بینک، دکانوں اور دفتر کے ملازمین یہ پروگرام استعمال کرتے ہیں۔

△ کچھ دوسرے پروگراموں میں ڈرائنگ اور نقشے ہوتے ہیں۔ انجینئر اور ڈیزائنر ان پروگراموں کو استعمال کرتے ہیں۔

△ کمپیوٹر کے کھیل دوسری قسم کے پروگرام ہیں۔ شاید آپ میں سے کسی کے پاس اسکول یا گھر میں اس قسم کے پروگرام ہوں۔

خردبینی پُرزے پر کتابیں

کمپیوٹر میں بہت ساری قیمتی معلومات صرف ایک چھوٹے سے خردبینی پُرزے (Microchips) پر محفوظ ہوسکتی ہیں۔ اس انسائیکلوپیڈیا میں دی گئی تمام معلومات اور تصاویر آپ کی اُنگلی کی پور کے برابر پُرزہ (Chips) میں محفوظ کی جاسکتی ہیں۔

خفیہ کمپیوٹر

ہم جو روز جو مختلف قسم کی چیزیں استعمال کر رہے ہیں ان کے اندر بھی ایک کمپیوٹر ہوتا ہے۔ یہ ایک کمپیوٹر ہے حالانکہ اس کی شکل کمپیوٹر کی طرح نہیں ہے۔ اس وڈیو کیمرہ کے اندر ایک چھوٹا سا کمپیوٹر ہے جو کیمرے کے کام کو کنٹرول کرتا ہے۔

فرہنگ

اشارہ یا سگنل: بجلی کا بدلتا ہوا کرنٹ یا ریڈیائی لہر جو معلومات لے کر آتی ہے۔

انجینئر: وہ شخص جو یہ بتائے کہ عمارت، مشینوں اور پُل کو کس طرح بنایا جائے؟

ایٹم: چھوٹا سا ذرہ جس سے ہمارے اردگرد کی چیزیں بنی ہیں۔

ایندھن: ایسی چیز جس کو جلانے سے توانائی حاصل ہوتی ہے۔

اہرام: مخروطی شکل کی عمارت۔ اہرام مصر دنیا بھر میں جانا پہچانا جاتا ہے۔

بیٹری: بجلی حاصل کرنے کا ایسا ذریعہ جسے آسانی سے ایک جگہ سے دوسری جگہ لیجایا جاسکتا ہے۔

پروگرام: وہ ہدایات جن کی مدد سے کمپیوٹر کو یہ پتہ چلے کہ اُسے کس طرح کوئی خاص کام کرنا ہے؟

توانائی: طاقت، زور، قوت۔

ٹرانسمیٹر: بجلی کا ایک چھوٹا سا آلہ جو ریڈیو اور ٹیلی وژن کو سگنل بھیجتا ہے۔

ٹوسٹر: ڈبل روٹی وغیرہ سینکنے کا برقی آلہ، مکھن یا پنیر کے توس بنانے والا آلہ۔

خُردبینی پُرزے: ایک چھوٹا سا بجلی کا سرکٹ جو انگلی کے ناخن سے بڑا نہیں ہوتا۔ خُردبینی پُرزے کمپیوٹر، ویڈیو اور دوسرے بجلی کے آلات میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

دھات: وہ معدنی جوہر جس میں پگھلنے کی خاصیت ہو۔

ڈرل مشین: دیوار یا زمین میں سوراخ کرنے والی مشین۔

ڈیٹرجنٹ: صاف کرنے والی ایسی چیز جس سے گندی اور چکنی چیزوں کو صاف کیا جاتا ہے۔

رگڑ: وہ قوت جس کی وجہ سے چیزیں آپس میں رگڑ کھاتی ہیں۔

روبوٹ: مشین کا بنا ہوا آدمی یا کام کرنے والی مشین۔

ری سائیکلڈ کاغذ: درخت سے بنائے جانے والے کاغذ کے بعد اسی کاغذ سے بنایا جانے والا دوسرا کاغذ۔

ریشہ: باریک دھاگہ، کپاس اور اُون ریشہ سے بنتی ہیں۔

ساخت: عمارت، پُل، ٹاور یا تعمیر شدہ کسی بھی چیز کی بناوٹ۔

سانچہ: ایک ایسی کھوکھلی چیز جس میں مائع ڈالا جاتا ہے اور مائع سانچہ جیسا بن جاتا ہے۔

فرہنگ

ساؤنڈ بکس: حلق میں موجود آواز کا ڈبہ۔

سرکٹ: برقی رو کا پورا راستہ جو بجلی پیدا کرتا ہے۔

سوڈیم: سوڈے کے اندر موجود ایک قسم کی دھات۔ اسے جلانے سے سفید شعلہ نکلتا ہے۔

سیّارہ: چاند یا خلائی راکٹ جو سیارے کے گرد چکر لگاتے رہتے ہیں۔

سُرنگ: زمین دوز راستہ۔

عضلات: ریشوں کا ایسا مجموعہ جو اعضا کو ڈھیلا کرنے اور اُنہیں حرکت دینے میں مدد کرتا ہے۔

عناصر: مادے کا چھوٹے سے چھوٹا ٹکڑا جو ایک ہی قسم کے مادے سے مل کر بنتا ہے۔

قطب: زمین کے محور کے دونوں سرے۔

قوتِ ثقل: وہ قوت جو چیزوں کو زمین کی طرف کھینچتی ہے۔

قوت: کھینچنا یا دھکیلنا

کارڈ بورڈ: گتہ، سخت اور قدرے موٹا کاغذ۔

کچ دھات : لوہا چٹان میں دوسری اشیاء
کے ساتھ ملا ہوتا ہے جسے کچ دھات
کہتے ہیں۔

کرنٹ : برقی رو کا بہاؤ۔

کلورین : خوردنی نمک میں پایا جانے والا
ایک عنصر۔

کمبر لائٹ : ایک ایسی چٹان جس پر
ہیرے پائے جاتے ہیں۔

کنکریٹ : ریت، پانی، پتھر، سیمنٹ کا ایسا
مرکب جس سے عمارت کی تعمیر کے لئے
مواد بنتا ہے۔

ککر : بجلی کا چولہا۔

مادی اشیاء : ہر وہ چیز جو کسی چیز کو
بنانے کے لئے استعمال ہو مثلاً لکڑی،
کاغذ، پلاسٹک، کپاس، اور تمام دھاتیں یہ
سب عام اشیاء ہیں۔

مقناطیس : ایک قسم پتھر جو لوہے کو اپنی
طرف کھینچتا ہے۔

منعکس ہونا : روشنی کا ٹکراکر واپس پلٹنا۔

ویکیوم کلینر : قالین، فرش اور فرنیچر
وغیرہ سے گرد کھینچنے والا آلہ۔

ہیر ڈرائر : بالوں کو سکھانے والی مشین۔

ہیرا : ایک بیش قیمت پتھر۔

اشاریہ

ملکیت حکومتِ پنجاب

اوکسفرڈ
ابتدائی انسائیکلوپیڈیا

سائنس اور ٹیکنالوجی

دُنیا میں ہر چیز کس سے بنی ہے؟ ہم ٹیلی وژن سے دُنیا بھر میں تصاویر کیسے بھیجتے ہیں؟ توانائی کہاں سے آتی ہے؟ سائنس اور ٹیکنالوجی کے بارے میں بچوں کے ان ننھے مُنّے مگر اہم سوالات کے جوابات اس کتاب میں دیئے گئے ہیں۔ یہ کتاب اپنی سادہ زبان اور رنگا رنگ تصاویر کی وجہ سے بچوں کو پُرکشش اور آسان لگے گی۔ یقیناً اس کتاب کے ذریعے اساتذہ بچوں کو کھیل ہی کھیل میں "سائنس اور ٹیکنالوجی" کے بارے میں اہم معلومات فراہم کر سکیں گے۔ اساتذہ اور بچوں کی آسانی کے لئے کتاب کے آخر میں فرہنگ اور اشاریہ بھی دیئے گئے ہیں۔

اوکسفرڈ ابتدائی انسائیکلوپیڈیا، اس سلسلے کی دوسری کتابیں:

- زمین اور کائنات
- جانور اور پودے
- لوگ اور مقامات
- میرا جسم

ISBN 0 19 579429 X

9 780195 794298

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

www.oup.com

PMSP Punjab

DFID Department for International Development